

SENADO

SECRETARIA

DIRECCION GENERAL DE COMISIONES

XLIIIa. LEGISLATURA
Tercer Período

CARPETA Nº 621 de 1991

COMISION ESPECIAL

DISTRIBUIDO Nº 1910 de 1992

Noviembre de 1992

CIENCIA Y TECNOLOGIA

RED ACADEMICA UNIVERSITARIA

"Un canal directo al conocimiento global"

VERSION TAQUIGRAFICA DE LA SESION DE LA COMISION

DEL DIA 17 DE NOVIEMBRE DE 1992

A S I S T E N C I A

Preside	:	Señor Senador Mariano Arana
Miembros	:	Señores Senadores Sergio Abreu, Ernesto Amorín Larrañaga y Carlos Cassina
Concurre	:	Señor Senador Raumar Jude
Invitada especial	:	Licenciada Ida Holz Bard, Directora del Servicio Central de Informática de la Universidad de la República
Secretaria	:	Matilde Ellauri

ar.

RED ACADEMICA UNIVERSITARIA

"UN CANAL DIRECTO AL CONOCIMIENTO GLOBAL"

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

SEervicio Central de Informática Universitario

(SECIU)

SEÑOR PRESIDENTE.- En la mañana de hoy, la Comisión tiene el agrado de contar con la presencia de la Licenciada Ida Holz, Directora del Servicio Central de Informática Universitaria, quien podrá ilustrarnos acerca de las actividades que se están desarrollando en ese campo en la Universidad de la República.

SEÑORA HOLZ.- Ante todo, deseo agradecer la oportunidad que nos han dado de exponer este tema.

Como Uds. saben la Universidad de la República tiene a su cargo la tarea de impartir la carrera de Ingeniero de Sistemas. Asimismo, existe un Centro -que se separó a partir de 1980- que es el encargado de brindar el servicio informático al conjunto de la Universidad.

Una particularidad que se presenta en la Universidad de la República es que además de llevarse adelante las tareas de informatizar la gestión, en forma similar a todos los organismos del Estado, se ha comenzado a desarrollar un proyecto que tiene por objeto generar un ámbito informático para los docentes y académicos. Esta forma de encarar el desarrollo informático se adecua con la tendencia internacional de instalación de redes académicas para la promoción de la investigación.

Estamos hablando de los medios físicos de intercomunicación entre los académicos de todos los países, y que nuestro país y nuestra Universidad inició en 1991.

El año pasado inauguramos la Red Académica Universitaria y tenemos a nuestro cargo el Servicio de Correo Electrónico, que se brinda a los docentes y académicos de la Universidad, y que está exclusivamente orientado a la investigación, a la docencia académica y al conocimiento en general.

La Universidad ofrece esta herramienta a organismos del Estado que la utilizan para cubrir requerimientos de información, como, por ejemplo, el Ministerio de Educación y Cultura, el Sistema Nacional de Información, los Hospitales, el Ministerio de Industria, Energía y Minería, y también a instituciones no gubernamentales de investigación, e internacionales, como es el caso de la UNESCO.

En este momento acabamos de celebrar un acuerdo con la OPS por el cual facilitaremos el almacenamiento de bancos de datos y de información que ésta procesa y actualiza de modo permanente, a los efectos de que, a través de nuestra red, se disemine dicha información a quienes la requieran dentro de la comunidad universitaria y gubernamental.

La primera transparencia lleva como titulo "Un canal directo al conocimiento global". Este lema surgió en momentos en que la Universidad estaba participando en la elaboración del primer documento a presentar en la Primera Reunión del Mercado Común del Conocimiento.

ANTECEDENTES:

AÑO 1968 – Se crea la carrera universitaria de Computación y se adquiere el primer Comptuador. Su capacidad era:

128 Kbytes de memoria
5 Mbytes de disco

AÑO 1980 — Se adquiere un nuevo equipo, con una tecnología más adecuada, y con mayor capacidad:

3 Mbytes de memoria
1.7 Gbytes en disco

AÑO 1987 – En el marco de la reconstrucción del fuero académico y la gestión autonómica de la Universidad, la Comisión Central de Informática nombrada por el Consejo Directivo Central define una nueva forma de encarar los servicios informáticos de la Universidad.

Coherentes con la voluntad de descontcentración operativa y adecuándose a las nuevas posibilidades tecnológicas se propone que los sistemas relacionados con la gestión sean desarrollados para ser operados en:

Microcomputadoras instaladas en

Facultades y Escuelas

y que se instales una infraestructura informática orientada a la investigación y la docencia.

Surge así la :

RED ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD

La transparencia que estamos viendo en este momento refiere a los antecedentes que existen en la materia y que a continuación vamos a desarrollar.

En el año 1968, se crea la carrera de computación en la Universidad y se adquiere el primer computador. Se trata de un equipo que hace poco tiempo fue vendido en U$S 250, (hecho que lamentamos ya que tenemos la intención de que el pais cuente con un Museo de Informática).

Naturalmente, y aunque en su momento fue una maravilla - lo dice quien pertenece a la primera generación - , hoy está totalmente superado por cualquier microcomputadora de los que habitualmente se utilizan en los hogares de las familias uruguayas.

En 1980 se adquiere un nuevo equipo poseedor de una tecnologia que se pensaba era más adecuada y de mayor capacidad. Estamos hablando de un equipo "Burroughs" que si bien en su momento parecia ser muy importante, en un corto plazo quedó totalmente superado puesto que, como es sabido, la evolución tecnológica es sumamente vertiginosa. Por otra parte cabe destacar que, al igual que las computadoras de la época, su costo de mantenimiento era altisimo. Por ejemplo, hasta 1990 - época en que le dimos de baja - estábamos pagando mensualmente U$S 6.000 de mantenimiento. Finalmente, y en virtud de las ofertas recibidas, (U$S 2.500 por la compra total) donamos una parte de este equipamiento al Instituto de Electrónica de la Facultad de Ingenieria, y guardamos testimonios del mismo para el museo.

En 1987, en el marco de la reconstrucción del fuero académico de la Universidad, se formó una Comisión a la que se le encomendó el estudio de la nueva infraestructura de informática universitaria. Fue precisamente en este momento que se resolvió separar el área de gestión del académico.

Lo que se decidió fue llevar toda el área de gestión a microcomputadoras, desconcentrando totalmente la operativa. Hoy en dia en todas la Facultades se han instalado equipos y se utilizan los sistemas que nosotros desarrollamos centralmente. Asimismo, resolvimos instalar una infraestructura informática orientada a la investigación y a la docencia.

¿A QUE LLAMAMOS RED ACADEMICA?

Denominamos Red Académica a un conjunto de equipos de computación y comunicaciones, geográficamente dispersos, que posibilitan ejecutar programas y enviar y/o recibir mensajes en cualquiera de los equipos que la conforman, usando diversos canales de comunicación (cable coaxil, líneas telefónicas, etc.). Estos servicios (procesamiento local y remoto y correo electrónico) se ponen a disposición de la comunidad académica de la Universidad de la República y usuarios externos, con el objeto de facilitar a los investigadores el acceso, consulta y diseminación de la información.

¿A qué denominamos Red Académica? A un conjunto de equipos de comunicación y do computación geográficamente dispersos que dan la posibilidad de ejecutar programas, enviar o recibir mensajes en cualquiera de los equipos que lo conforman por medio de la utilización de diferentes canales de comunicación.

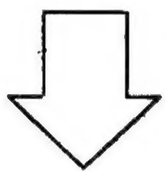
¿Cómo llegamos a la tecnología? En primera instancia, se efectuó un estudio de costo-beneficio, se decidió normalizar la gestión, utilizar programas-producto -algunos los desarrollamos, pero otros los adquirimos en virtud de que resultaba menos costoso comprarlos que desarrollarlos-, así como desarrollar programas específicos y bases de datos.

¿COMO Y POR QUE ELEGIMOS ESTA TECNOLOGIA?

* ESTUDIO DE COSTO/BENEFICIO
* PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA INFORMATICA
  - SERVICIO A LA GESTION ADMINISTRATIVA
  - SERVICIO ACADEMICO

INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO A LA GESTION ADMINISTRATIVA

- NORMALIZACION DE LA GESTION
- DESCONCENTRACION OPERATIVA
- UTILIZACION DE PROGRAMAS PRODUCTO
- SOFTWARE DE ALTO NIVEL Y BASES DE DATOS



MICROCOMPUTADORAS (UN PUESTO Y/O MULTIPUESTO)

Con relación al área académica nuestra aspiración era contar con una infraestructura informática que tuviera mayor compatibilidad con los ambientes académicos internacionales, independencia de proveedores y una buena conexión por medio de la utilización de estándares generales.

¿A qué llamamos mayor compatibilidad? A partir de 1985, regresaron al país muchos docentes y académicos que habían emigrado por las razones que todos conocemos. Muchas de estas personas desarrollaron proyectos, se doctoraron, trabajaron fuera del país y vinieron al Uruguay con sus programas, no pudiendo encontrar un medio ágil en donde continuar esas iniciativas. En ese momento, nosotros contábamos con un equipo antiguo, rígido, y adaptar esos programas a las máquinas que teníamos insumía mucho tiempo, hecho que desalentó a mucha gente.

Tampoco quisimos depender monopólicamente de ninguna empresa. En determinado momento estuvimos ligados a IBM, empresa que contaba con un sistema operativo propio, que nos obligaba a depender siempre de los programas y de la tecnología que IBM nos ofrecía. Entonces, cuando queríamos hacer un cambio de equipo, se hacía difícil elegir una arquitectura de una compañía diferente, ya que podía significar la necesidad de adaptar todos los programas, lo que insumía mucho tiempo. Lo mismo ocurrió en la década del 80 con la compra del equipo Burruoghs. En 1987 había un conjunto de sistemas para bedelías, para sueldos y presupuestación, desarrollados en ese equipo, que eran difícil de trasladar hacia cualquier medio informático diferente. Una de las metas que perseguimos con la nueva infraestructura era que no nos volviera a suceder esto.

Actualmente, nos encontramos en un proceso informático distinto: contamos con máquinas de diferentes arquitecturas y orígenes, por lo que podemos ampliarnos y modernizamos de la forma más conveniente, sin tener que depender estrictamente de los costos o tecnología de una empresa determinada.

También buscábamos tener conectividad para ingresar a la comunidad académica internacional como posibilidad de actualizarnos de forma ágil.

REQUERIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO ACADEMICO

* MAYOR COMPATIBILIDAD CON AMBIENTES ACADEMICOS

* INDEPENDENCIA DE PROVEEDORES

* CONECTIVIDAD UTILIZANDO ESTANDARES GENERALES
  - CONEXION A REDES LOCALES TIPO ETHERNET
  - CORREO ELECTRONICO
  - COMUNICACION CON MAQUINAS MSDOS

* POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO CON ACTUALIZACION

TOPOLOGIA DE LA RED

ETHERNET

TCP/IP - NFS
SUN SERVER4/330
600MB disco - 16MB RAM
SUN OS
16
MODEMS
a red telefónica
líneas discadas y
dedicadas
MODEM
X. 25
URUPAC

TCP/IP - NFS
UNISYS U 6050
380MB disco - 8MB RAM
UNIX V
conexión para
10 terminales

TCP/IP - NFS
TCP/IP - NFS
SUN SPARCstation 1+
104MB disco - 16MB RAM
SUN OS
SUN SPARCstation 1+
200MB disco - 16MB RAM
SUN OS
Cartucho cinta
150 MB

TCP/IP - NFS
SUN 386I /250
320MB disco - 8MB RAM
SUN OS/MS-DOS
Impresora
de matriz
CD-ROM
450 MB

TCP/IP - NFS
DECNET LAT
DEC SYSTEMS 5000/200
2GB disco 16MB RAM
ULTRIX
Impresora
Laser PostScript
Cartucho cinta
1.2 GB
Impresora
de Lineas

TCP/IP - NFS
DECNET LAT
MicroVAX 3100
150B disco - 8MB RAM
VMS
conexión para
8 terminales
Cinta Digital
95 MB

LAT
TCP/IP - NFS
DECstation 2100
300MB disco - 8MB RAM
ULTRIX
DECserver 200/MC
1MB RAM
conexión para
8 terminales

TCP/IP - NFS
BULL DPX 2100/27
300MB disco 16MB RAM
SPIX
conexión para
24 terminales

TCP/IP - NFS
HP 9000 Serie 700
800MB disco 24MB RAM
HP-UX
Cartucho cinta
2.06 GB

TCP/IP - NFS
PC's 386, 286, 8088
80MB disco - 2MB RAM
MS-DOS

Estos son datos técnicos de lo que tenemos actualmente instalado en el Servicio Central de Informática. Contamos con un conjunto de equipos dê distintas marcas - Sun, Unisys, Dec, Bull, HP, PCS - y estaciones de trabajo. que están todos conectados; se puede entrar por una boca y utilizar las otras máquinas. Desde cualquier máquina se puede enviar el correo a la que tiene como función las comunicaciones que es el Servidor SUN. El Servidor Dec es el que provee toda la gestión de almacenamiento de la información; la HP - que acabamos de recibir - es una estación de trabajo con muchas facilidades de aceleración gráfica que se utiliza para la investigación, como por ejemplo trabajos de química cuántica. En este momento se está trabajando intensamente con estrúcturas moleculares.
Estas máquinas, de distintas arquitecturas, nos han posibilitado que cuando alguien viene a buscar un programa, busca el equipo más apto y puede ingresar su programa. Hace unas semanas, por ejemplo, firmamos un convenio con el Centro de Mejoramiento Lechero que va a procesar una investigación sobre estudio genético de los animales, para lo cual se conectaron varios establecimientos rurales. Se trajo un programa de Estados Unidos y a los quince minutos lo estábamos procesando en una estación de trabajo Sun.
Aunque parezca increible, todo este equipamiento sólo costó U$S 300.000, suma que pagamos en tres años, sustituyendo la máquina con que contamos actualmente. Algunas máquinas nos han sido donadas. Lo interesante es que más de U$S 200.000 lo abonamos cambiando el mantenimiento de la máquina que teníamos.
Por concepto de mantenimiento, ahora sólo abonamos U$S 2.500. Se trata de un cambio muy importante que nos beneficia a todos.

SERVICIOS ACTUALES

- Procesamiento.

- Espacio de almacenamiento.

- Transferencia de información entre S.O. y diferentes soportes.

- Impresión rápida e impresión de alta calidad.

- Tratamiento gráfico de alta resolución.

- Varios compiladores.

- Accesos a la red en forma remota.

- Correo electrónico (nacional e internacional).

SERVICIOS FUTUROS

- Accesos a grupos de interés.

- Bases de datos de interes universitario en línea.

- Accesos a bancos de datos internacionales.

INTERNET

Con estas máquinas estamos dando servicios de procesamiento a cualquier persona de la comunidad universitaria que se conecte con nosotros y, también, transferencia de información, impresión rápida y, fundamentalmente, el servicio de correo electrónico.
Uno de los servicios que aparece en la lámina como futuros, ya está implantado. Se trata del acceso a grupos de interés. Inclusive, estamos trabajando con algunas bases de datos de interés universitario en línea, y haciendo los contactos para tener una tecnología que sea de línea abierta las 24 horas del día, llamada Internet, que se maneja a nivel académico internacional.
En el día de ayer fuimos informados de que la línea directa que habíamos solicitado va a ser instalada a partir del lunes.
Por lo tanto, nos podremos conectar con Brasil y a través de ese país saldremos vía satelite a la red académica internacional en forma permanente, es decir, las 24 horas del día, durante todo el año.

GENERALIDADES DEL CORREO ELECTRONICO

- PERMITE A UN USUARIO DE UNA COMPUTADORA ENVIAR UN MENSAJE A OTRO USUARIO EN OTRA COMPUTADORA (O EN LA MISMA). EL MENSAJE SE DEPOSITA EN UNA CASILLA DE CORREO (MAILBOX) DONDE EL DESTINATARIO LO LEERA MAS TARDE.

- DOS TIPOS DE INFORMACION:

  - INFORMACION ADMINISTRATIVA:
    FECHA DE ENVIO
    DIRECCION ELECTRONICA DEL DESTINATARIO
    DIRECCION ELECTRONICA DEL REMITENTE

  - TEXTO DEL MENSAJE

- DIRECCION ELECTRONICA

  GENERALMENTE IDENTIFICA UN MAILBOX EN UNA MAQUINA DETER-MINADA.
  TAMBIEN PUEDE IDENTIFICAR UNA BASE DE DATOS, UN SERVICIO DE INFORMACION, UN PROGRAMA, UN CONJUNTO DE DIRECCIONES ELECTRONICAS, ETC.

Con respecto al correo electrónico, podemos decir que es lo que permite que el usuario de una computadora envie un mensaje a otro de cualquier parte del mundo. Este mensaje se deposita en una casilla, que es el disco de la máquina, y es trasmitido, siendo luego recibido en el disco de la otra. Cuando el usuario receptor prende su equipo, recibirá un pequeño mensaje que dice "You have mail", pudiendo acceder a la parte del disco que contiene su correo. Este sistema requiere únicamente tener las máquinas prendidas.
El correo contiene un conjunto de información administrativa, con una dirección electrónica, y el texto del mensaje, que sólo requiere ser digitado en la computadora.
Consideramos que este proyecto, porque se trata de un importante avance en la comunicación. Este método tiene la virtud de hacer desaparecer totalmente el protocolo.
Los mensajes pueden enviarse en forma directa, ó formando listas que permiten enviar el mismo mensaje a un conjunto de personas al mismo tiempo.

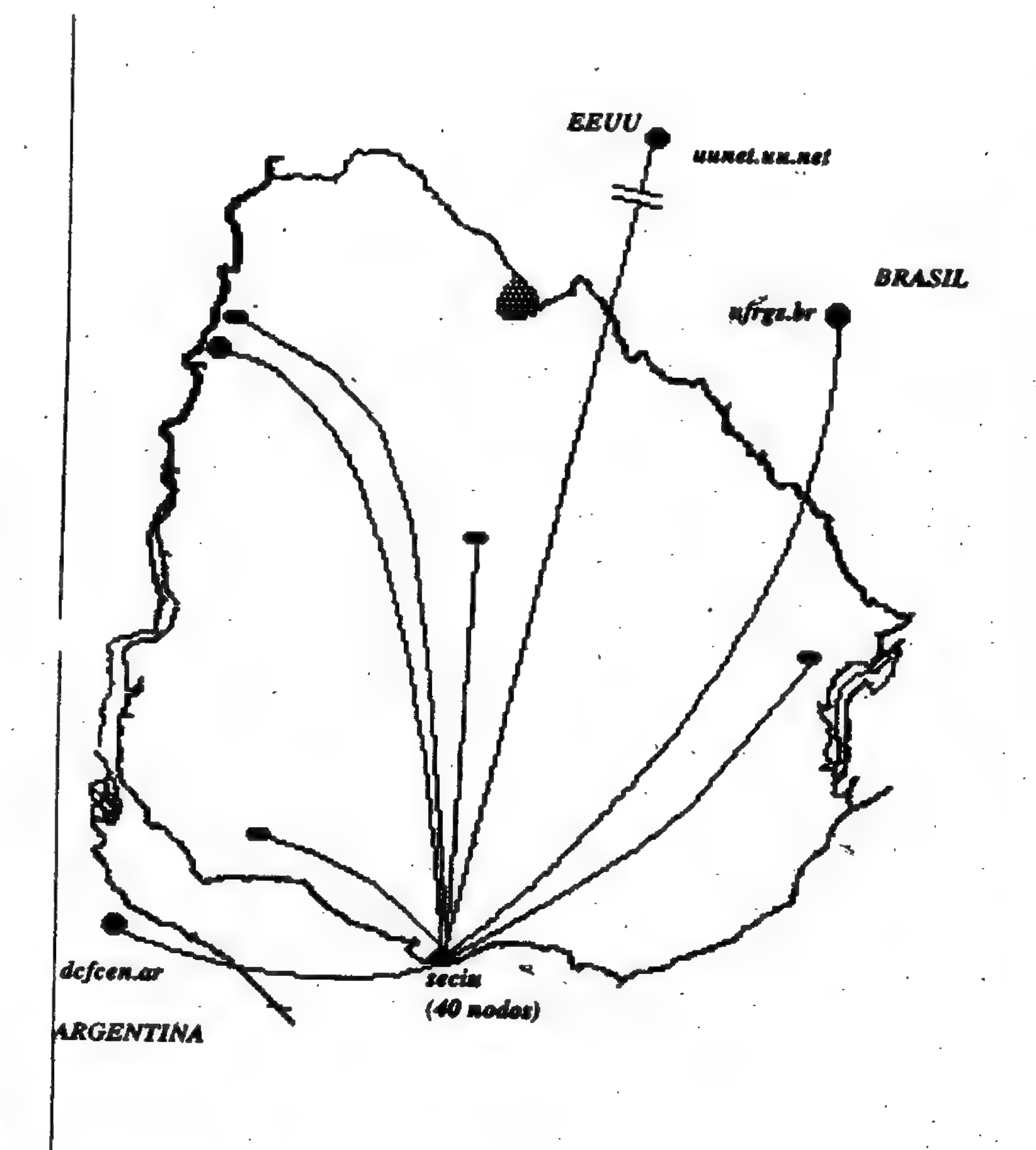
Por ejemplo, en estos momentos estamos recibiendo la información de Conferencia Internacionales en el dia, que luego diseminamos entre la comunidad académica. Esto da tiempo suficiente para que los interesados preparen sus trabajos y los presenten.
Cabe señalar que es una comunicación muy diferente el fax, pues se trata de un medio sin papel.

¿Qué se necesita para acceder al

REQUERIMIENTO

- *COMPUTADOR con DOS ó UNIX*
- *MODEM (2400bps)*
- *LINEA TELEFONICA (disponible para llan ar)*
- *Presentar Solicitud de subscripción*

Correo Electrónico? Se precisa tener un microcomputador, un modem, que cuesta aproximadamente U$S 100, y una línea telefónica disponible para llamar. Es de señalar que esta última no tiene que estar exclusivamente dedicada al Correo Electrónico; el modem queda conectado a la línea y en el momento en que comienza el proceso en la máquina, el modem hace el discado y llama.


EEUU
uunet.uu.net
BRASIL
ufrgs.br
dcfcen.ar
ARGENTINA
seciu
(40 nodos)

Actualmente en Montevideo tenemos 40 nodos y 500 usuarios.
Un nodo es un subadministrador del nodo central. Es decir que cada nodo es una máquina que puede tener muchas cuentas y usuarios trabajando.
Asimismo, tenemos una línea conectada en forma directa hacia la Universidad de Buenos Aires en Argentina. Dentro de nuestro país, estamos conectados con Colonia, Salto, Paysandú, Tacuarembó y Treinta y Tres (en especial los usuarios del interior son centros experimentales del Inktituto Nacional de Investigación Agraria). También estamos conectados con la Universidad del Norte y en estos momentos estamos en proceso de conectarnos con Brasil en forma directa. Hoy en día el correo está saliendo por línea conmutada a Estados Unidos, a la máquina UNET, que es la que recibe y disemina la información a nivel internacional.

GRUPOS DE DISCUSION

TEMAS

Arqueología
Arquitectura
Arte
Astronomía
Biogenética
Biotecnología
Ciencias Sociales
Computación
Comunicaciones
Culturales
Deportes
Economía
Electrónica
Energía
Estadística
Filosofía
Física
Geología
Idiomas
Indicadores económicos
Ingenierías
Libros catalogo y comentarios
Matemáticas
Medicina
Mineralogía
Música
Optica
Políticos
Química
Redes, y su tecnología
Religión
Sociología
etc...

Los académicos universitarios están participando en listas de investigación acerca de muchos más temas de los que se puedan imaginar. Recientemente comenzamos a recibir las listas de discusión de los uruguayos que están es el exterior, quienes se comunican entre si y discuten sobre asuntos varios.
Por ejemplo, en estos momentos están discutiendo acerca del referéndum, las expropiaciones, la educación, etcétera. A partir de la incorporación de este sistema, podemos conversar con ellos en forma permanente. Es decir que recibimos su discusión, la diseminamos entre quienes tienen interés en Montevideo, y ellos les contestan.
Por otra parte, los usuarios uruguayos tienen una lista de preguntas a sus coterráneos en el exterior. Además, hay una discusión que es exclusivamente para los de afuera, asi como información que nos envian, y que está indicada con el rótulo "Uruguay adentro". A su vez, hay una discusión entre los Norteamericanos, los Sudamericanos y los Europeos. La última lista que acabamos de armar se denomina "Uruguay discusión" y es la que compartimos entre quienes se encuentran dentro y fuera del pais. A modo de anécdota, queremps señalar que hemos solicitado que no se nos envien las discusiones de fútbol, porque las comunicaciones son muy caras.

RED DE URUGUAYOS EN EL EXTRANJERO

* TIENE COMO FIN LA DIFUSION Y DISCUSION DE TEMAS RELACIONADOS CON EL URUGUAY.

* CONECTA A CIENTIFICOS E INVESTIGADORES URUGUAYOS (100 aproximadamente)

* DIRECCIONES ELECTRONICAS:

  uruguay-request@db.toronto.edu

  uruguay-afuera@db.toronto.edu

  uruguay-adentro@db.toronto.edu

  uruguay-norteamerica@db.toronto.edu

  uruguay-sudamerica@db.toronto.edu

  uruguay-europa@db.toronto.edu

A los efectos de ilustrar mejor a los señores senadores, traje un ejemplo de correo que saqué ayer de la máquina y que está fechado el 19 de junio, que fue el día en que inauguramos la red académica. Ese mensaje salió de Toronto el 18 de junio a las 10 y 36 horas. Nosotros abrimos la comunicación el 19 de junio a las 10 y 29 horas y recibimos el mensaje. Cabe aclarar que si la hubiéramos abierto el 18 de junio a las 18 horas, salvando las diferencias horarias, hubiéramos recibido esa información en forma inmediata.

A partir del momento en que tengamos las líneas directas, toda la información que salga llegará en términos de minutos. Es igual que una llamada telefónica.
La demora depende del momento en qué se esté dispuesto a leer el correo. Pero, reitero, la comunicación es inmediata.
Es de señalar que todos estos documentos tienen la información administrativa acerca de las rutas que siguen las líneas. En el ejemplo que presenté a los señores senadores, la comunicación pasó por dos máquinas de Stanford y después llegó a Montevideo.
Como habrán advertido, se trata de una felicitación que nos enviaron por haber iniciado el servicio de la red académica.
También tenemos en nuestro poder los datos de todos los uruguayos que están en el mundo y que cuentan con correos electrónicos. Esta información resultó muy útil al Ministerio de Relaciones Exteriores, que en ese momento estaban creando una base de datos con información de los uruguayos en el exterior.

REDES ACADEMICAS

- *RED DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA.*

- *PROYECTO " RED DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE ".*

Este proyecto nos permitió relacionarnos con los latinoamericanos. Es de destacar que el correo es un evento informal. Por ejemplo, cuando se tiene alguna duda sobre cómo proceder con una instalación, un software, etc., es posible encontrar una lista referente al tema y preguntar a través de ella y, seguramente, alguien se conectará para comentar el problema y su solución. Así fue que hicimos los primeros contactos con nuestros pares en Latinoamérica.

En nuestro país se abren las comunicaciones cuatro veces al día, es decir que diariamente hacemos que el moden disque cuatro veces el número telefónico de la máquina UUNET". (Eso es abrir la comunicación).

Reiteramos que se trata de una máquina que da servicio a las redes académicas internacionales y se encuentra instalada en Estados Unidos. En dicho país existen tres centros -BITNET, UUNET e INTERNET- comunicados entre sí, por lo que desde aquí puede enviarse un correo a la máquina "UUNET" -que es con la que estamos trabajando y no tiene costo- y si corresponde a la red BITNET, se envía a la máquina de la Red.

SEÑOR ABREU.- ¿Cómo funciona esto dentro de la comunidad europea?

SEÑORA HOLZ.- Funciona exactamente igual. Dentro de la comunidad europea existe un centro en Holanda, por lo que si nosotros queremos comunicarnos con Europa debemos enviar la información a Estados Unidos que lo trasmite a Holanda para luego ser enviado al destinatario final.

Se trata de una intermediación de máquinas que se realiza en forma inmediata.

SEÑOR ABREU.- ¿Todo esto funciona con satélite?

SEÑORA HOLZ.- Funciona con satélites y fibra óptica. Por ejemplo, Estados Unidos trabaja con fibra óptica en sus comunicaciones con Puerto Rico, con México, etcétera.

En la reunión anual de INTERNET se nos comentó que tirarían por vía submarina un cable de fibra óptica desde Francia hasta el Estrecho de Magallanes, bajando desde el norte de Brasil.

Queremos aclarar que la velocidad de la fibra óptica es totalmente diferente (mucho más rápida) a la que brinda el acceso satelital.

FIGURE 5.1 USENET Connectivity Worldwide

Source: DECWRL netmap-1.6 by Brian Reid at Fri Dec 1 07:14:53 1989. Gall Stereographic Projection—map center (15°N, 0°W). Image resolution 300/in., stroke limit 5 pixels.

¿COMO Y POR QUE ?

Por la necesidad de los diseñadores y actores en proyectos de redes académicas de:

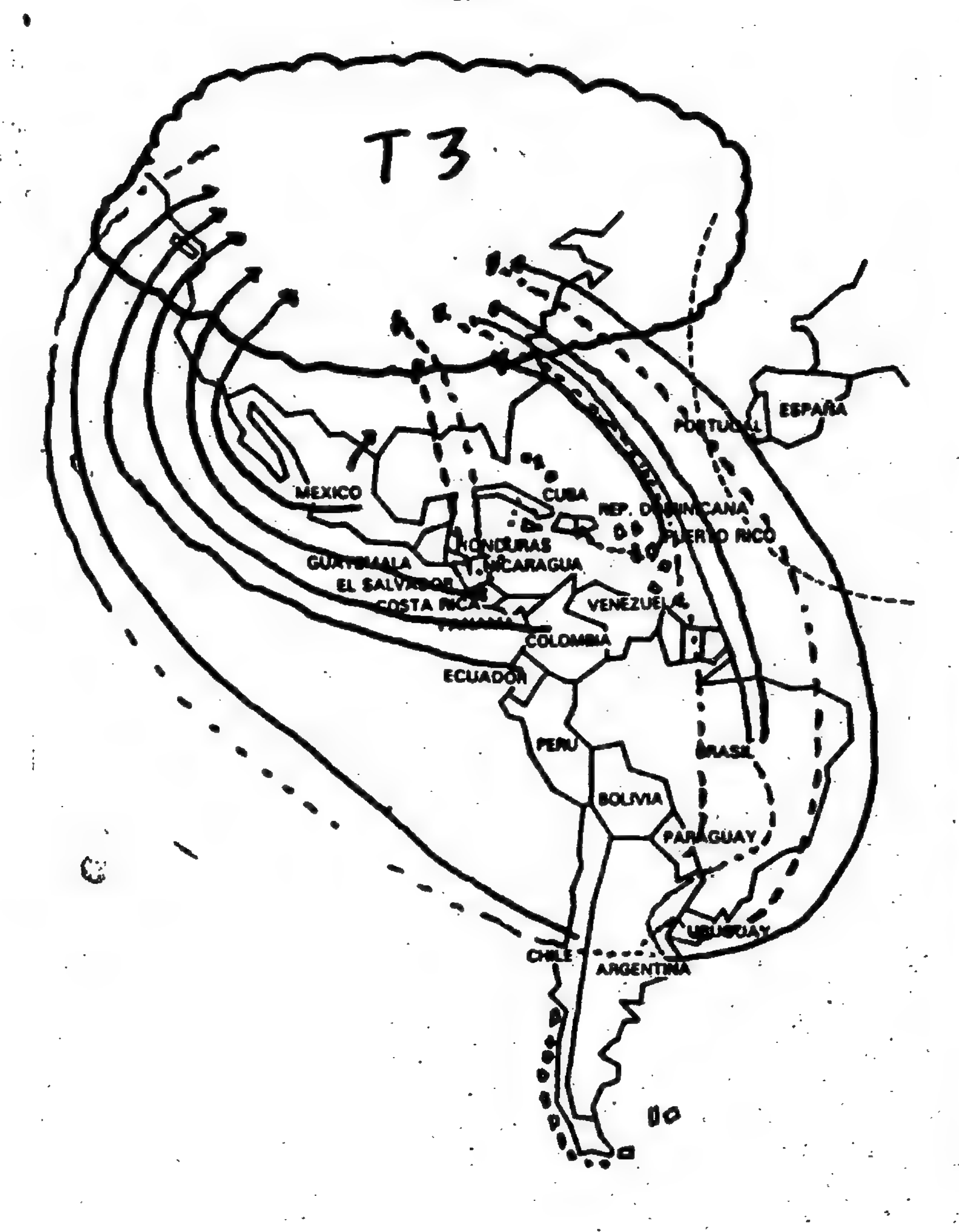
* *Racionalizar y mejorar las comunicaciones en AL&C.*

* *Colaborar mediante el intercambio de conocimientos.*

* *Apoyar la cooperación en el desarrollo científico, técnico, social y cultural de la región.*

* *Facilitar el acceso a fuentes de información.*

* *Compartir recursos informáticos.*


T3
ESPAÑA
MEXICO
CUBA
HONDURAS
COSTA RICA
VENEZUELA
COLOMBIA
ECUADOR
PERU
BOLIVIA
PARAGUAY
CHILE
ARGENTINA

Volviendo a la exposición queremos destacar que el grupo latinoamericano busca tratar de racionalizar y mejorar las comunicaciones; empezar a colaborar mediante el intercambio de conocimiento técnico, a efectos de apoyar la cooperación que plantea, por ejemplo, el Mercado Común del Conocimiento, es decir, en lo que tiene que ver con el desarrollo científico, técnico, social y cultural de la región, facilitando el acceso a fuentes de información y compartiendo recursos informáticos.

A título de ejemplo mencionaré lo siguiente: en la Universidad Autónoma de México y en Porto Alegre se han instalado lo que se denominan supercomputadoras, orientadas al cálculo intensivo; (datos que en nuestros equipos pueden demorar muchas horas en ser procesados, en estas máquinas tardan apenas unos minutos.
Contando con una línea INTERNET, podríamos conectarnos con esas máquinas para que los investigadores uruguayos que requieran un cálculo intensivo puedan procesar allí sus programas, recibiendo en pocos minutos la información que aquí tardaría horas o, tal vez, días. Ya hemos firmado un convenio con la Universidad Autónoma de México y un convenio marco con Porto Alegre, por lo que cuando obtengamos los accesos satelitales, podremos compartir recursos informáticos muy sofisticados que nuestra Universidad no puede adquirir.

UNA CORTA HISTORIA DE AVANCES:

Reuniones:

Reunión de amigos para promover la idea de un proyecto (10 países).

Rio de Janeiro /91:

* *Reunión general con 80 participantes de AL&C y 40 participantes de organizaciones internacionales (OEA, PNUD, OPS, REDALC, FUNDESCO, LASPAU, NSF, etc.) y de empresas de satélites (VSAT, PANANSAT, etc.).*
* *Redacción y aprobación de la Propuesta, y elección de un grupo de trabajo de 5 personas.*

Mexico /92

* *Elaboración de un Documento Marco.*
* *Definición de los elementos de información para la formación de una Base de Datos sobre el Estado de las Redes en AL&C.*

¿ HACIA DONDE VAMOS ?

- *Proyectos Regionales para:*

  * *Racionalizar y estandarizar.*

  * *Capacitar creando laboratorios de experimentación sobre temas de Redes.*

  * *Colaborar en la elaboración de información de interés común.*

  * *Tener representación en los grupos técnicos de los países desarrollados.*

Lo que intentaremos hacer en la reunión que se efectuará proximamente en México es estandarizar las formas de acceso a la comunicación.
El proyecto de redes latinoamericanas es muy particular, puesto que está siendo llevado adelante por quienes están directamente involucrados. Se ha formado un grupo de gente preocupada por cómo se puede hacer una cosa u otra, cómo se debe trabajar, qué información se posee en cada sitio, etcétera, y realmente existe un intercambio muy fluido y muy rico.
La propuesta es, entre otras, crear laboratorios regionales de experimentación, es decir, instalar centros donde se puedan capacitar grupos de personas con las tecnologías a su disposición.
Es necesario tener un grupo de especialistas, seleccionados entre los mejores de América que vengan a los laboratorios regionales, permanezcan allí dos semanas o más, y capaciten a nuestros técnicos para dar un salto cualitativo importante en el conocimiento y avance de la tecnología y en el intercambio de información, que para la comunidad académica es de libre acceso.
También deseamos colaborar en la información de interés común. Por ejemplo sabemos que Brasil dispone de una gran cantidad de información sobre el MERCOSUR. Por ejemplo, cuentan con indicadores económicos; están formando grandes bancos de datos. La idea es ver cómo estructuran ellos la información para que nosotros la armemos de similar manera a fin de poder compatibilizar la construcción de un banco de datos regional.

Asimismo, deseamos tener representación en los grupos técnicos de los paises desarrollados. Hay asociaciones de redes en las que nosotros nunca participamos. Hasta hace dos años, en Estados Unidos había una asociación que determinaba a qué paises se permitía la venta de supercomputadoras.
No estaba permitido hacerlo a Latinoamérica ni a los paises del Este. Por eso es importante contar con representantes nuestros que conozcan las políticas de los paises desarrollados en materia de redes académicas

PROBLEMAS

* LOS "TRAMITES" NO SE ADAPTAN A LA DINAMICA DE LOS TIEMPOS

* LAS COMUNICACIONES SON LENTAS Y MUY CARAS

* NO EXISTE UNA POLITICA DE COSTOS PARA COMUNICAR A AMERICA LATINA Y NISIQUIERA A LOS PAISES INTEGRANTES DEL MERCOSUR

* NO EXISTE UNA POLITICA DE APOYO A LAS "COMUNICACIONES ENTRE INVESTIGADORES Y ACADEMICOS"

* CONSEGUIR LINEAS DIRECTAS ES DIFICIL, AUN PARA LAS REDES ACADEMICAS

Por último, deseo hacer referencia a algunos de los problemas que enfrentamos actualmente.

En ese sentido, cabe destacar que los trámites que se deben realizar en nuestro país no se adaptan a la dinámica de los tiempos.

SEÑOR CASSINA.- Simplemente, deseo señalar que en pocos minutos deberé retirarme, en virtud de que he sido invitado por el Consejo Directivo del Sindicato Médico a participar de una reunión, la que está fijada para las 13 horas.

SEÑORA HOLZ.- Asimismo, cabe señalar que para ingresar en la maraña de ANTEL, hay que ser un genio. Lo sabemos, porque hemos concurrido a todas sus sesiones, a efectos de informarnos sobre qué quieren hacer y cómo llevarlo a la práctica.

Además, las comunicaciones en el país son lentas y excesivamente caras. No existe una política de costos para comunicarnos con el resto de América Latina y, ni siquiera, con los países que integran el MERCOSUR.

Queremos unirnos, pero no contamos con una política adecuada para hacerlo; por lo tanto, la comunicación es difícil y cara.

Nuestro país tampoco tiene una política de apoyo a la comunicación entre investigadores académicos. En Brasil, Argentina y Chile, las redes académicas son subvencionadas, pero en Uruguay, tenemos que pagarlas.

En ese sentido, he conversado con la Cra. Rosario Mederos.

Simplemente, estamos pidiendo una línea gratis o a menor costo, pero, hasta ahora, no lo hemos conseguido.

Con mucho gusto, estoy en condiciones de ofrecer a los señores senadores, en caso de que les interese, la instalación de un nodo de la red. Asimismo, pueden visitarnos, a efectos de comprobar cómo funciona. Puedo asegurar que es realmente apasionante el salto cualitativo que se da en la comunicación a nivel mundial. Creo que los países como el nuestro, que son los que están más alejados en todos los sentidos sin lugar a dudas, serán los más beneficiados. No es una tecnología sólo para el mundo desarrollado, sino que, en realidad, somos nosotros los principales beneficiados cuando nos podemos comunicar entre nosotros y con ellos.

Muchas gracias.-

¿ A QUIENES BENEFICIA EL PROYECTO ?

A TODOS y en primer término a los

"más rezagados en la adopción de tecnologías de punta"

y entre estos a

nosotros los Uruguayos

SEÑOR ABREU.- Habida cuenta de lo expresado por la señora Holz, respecto de la posibilidad de instalar en el Palacio Legislativo un nuevo nodo, creo que sería oportuno qaue, de alguna forma, reconozcamos su ofrecimiento para que, institucionalmente, podamos organizar este sistema. Asimismo, deberíamos reflexionar acerca de qué manera podría resultar útil para el trabajo de la Comisión y de todo el Senado, ya que tiene una enorme trascendencia.
SEÑORA HOLZ.- Hemos presentado un proyecto -relacionado con el endeudamiento externo- para hacer una red interuniversitaria, es decir, que cubra toda la Universidad, pero con la tecnología TCP/IP o sea que se trataría de una red abierta todo el día. Estamos trabajando en un proyecto a efectos de interconectar a los decanos y miembros del Consejo Directivo Central. El mismo ofrecimiento se lo trasladamos ahora a los señores senadores.
SEÑOR PRESIDENTE.- La Mesa desea agradecer, en nombre de todos los miembros de la Comisión, la presencia de la Licenciada Holz y de su asesor.

Desde ya, adelanto que incluiremos en el orden del día de esta Comisión la iniciativa relativa a la posibilidad de interconectar las distintas secciones del Palacio Legislativo.

Se levanta la sesión.

(Es la hora 12 y 54 minutos)

SEÑOR ABREU.- Habida cuenta de lo expresado por la señora Holz, respecto de la posibilidad de instalar en el Palacio Legislativo un nuevo nodo, creo que sería oportuno qaue, de alguna forma, reconozcamos su ofrecimiento para que, institucionalmente, podamos organizar este sistema. Asimismo, deberíamos reflexionar acerca de qué manera podría resultar útil para el trabajo de la Comisión y de todo el Senado, ya que tiene una enorme trascendencia.
SEÑORA HOLZ.- Hemos presentado un proyecto -relacionado con el endeudamiento externo- para hacer una red interuniversitaria, es decir, que cubra toda la Universidad, pero con la tecnología TCP/IP o sea que se trataría de una red abierta todo el día. Estamos trabajando en un proyecto a efectos de interconectar a los decanos y miembros del Consejo Directivo Central. El mismo ofrecimiento se lo trasladamos ahora a los señores senadores.
SEÑOR PRESIDENTE.- La Mesa desea agradecer, en nombre de todos los miembros de la Comisión, la presencia de la Licenciada Holz y de su asesor.
Desde ya, adelanto que incluiremos en el orden del día de esta Comisión la iniciativa relativa a la posibilidad de interconectar las distintas secciones del Palacio Legislativo.
Se levanta la sesión.
(Es la hora 12 y 54 minutos)